

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-221944

⑮ Int. Cl. 4

H 04 H 1/00  
H 04 L 11/18  
H 04 N 7/08

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成1年(1989)9月5日

N-7608-5K  
7830-5K  
A-8838-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 データ信号送出装置

⑮ 特願 昭63-45732

⑯ 出願 昭63(1988)3月1日

⑰ 発明者 山田 宰 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

⑰ 発明者 黒田 徹 東京都世田谷区砧1丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

⑰ 出願人 日本放送協会 東京都渋谷区神南2丁目2番1号

⑰ 代理人 弁理士 谷 義一

## 明細書

を具えたことを特徴とするデータ信号送出装置。

## 1. 発明の名称

(以下余白)

データ信号送出装置

## 2. 特許請求の範囲

1) 多種類の番組を同時に高速で送信する多重データ放送に用いるそれぞれの番組のサービス内容情報信号と、該番組に関する制御情報信号とを前記番組の種類別に取り込み、サービス内容ごとに端末で信号処理を行う信号処理手段と、

前記信号処理手段から転送される前記サービス内容情報信号と該制御情報信号とを所定の送信時間割当てにしたがって割当てを決定し、前記制御情報信号を配置するパケットと、前記サービス内容情報信号を配置するパケットとを作成して、前記パケットを組合わせて順次送出する送出制御手段と、

前記送出制御手段から転送されてくる信号を所定の配列にしたがって、配列し直す手段と

## 3. 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

本発明は、衛星放送のデータチャンネルやテレビジョン(TV)の全ラインに多重するような高速データ伝送路を使用する、いわゆる、データ放送において、各サービス端末からのサービス内容と、これに関するサービス制御情報をもとに、受信機側で信号処理が容易になるように、サービス内容とは別個にサービス案内パケット(ディレクトリ)を作成して送出する機能を有するデータ信号送出装置に関するものである。

## [発明の概要]

この発明は、高速データ伝送路を使用するデータサービスのデータ信号送出装置において、一定間隔ごとに、サービスの案内情報を伝送し、受信側では、最初にこの情報を受信して解釈し、放送中のサービス名、希望するサービスの有無、传送位置などを知るようにし、通常では、高速すぎて受信側での信号処理が困難な場合であっても、確

うなサービスが放送されているかを知る手段がなかった。

そこで、本発明の目的は、上述した問題点を解消して、高速で送出されてくるデータ信号を次の情報を見失うことなく、また現在放送中のサービス内容や希望するサービス内容の放送される時刻を知ることのできるように、データ信号を送出することのできるデータ信号送出装置を提供することにある。

## [課題を解決するための手段]

このような目的を達成するために、本発明では、受信機側で一括処理可能な最低の情報量を各サービス内容ごとに割り当ててサービス内容の案内情報を送出するようとする。

すなわち、本発明は多種類の番組を同時に高速で送信する多重データ放送に用いるそれぞれの番組のサービス内容情報信号と、番組に関する制御情報信号とを番組の種類別に取り込み、サービス内容ごとに端末で信号処理を行う信号処理手段

実かつ容易に受信機側において、放送中のサービス名を確認し、または希望するサービスを適確に受信できるようにしたものである。

## [従来の技術]

従来考えられていたデータ放送は、TV多重文字放送や、FM放送にデータ多重を行うRDS(Radio Data System)などであり、传送速度のビットレートは多くても数十Kbpsであり、受信機側では、送られてきた信号をそのつど処理するだけで次の情報を見失う心配はなく十分時間的な余裕があったので、格別の不都合はなかった。

## [発明が解決しようとする課題]

しかしながら、従来の文字放送で用いられていたようなデータの送出方法に対して、データの传送スピードが上ったデータ放送が行われる場合には、従来の受信機では各パケットのサービス識別やプロトコール解釈等信号処理が困難になるという問題点があった。またその传送路で現在どのよ

と、信号処理手段から転送されるサービス内容情報信号と制御情報信号とを所定の送信時間割当にしたがって割当てを決定し、制御情報信号を配置するパケットと、サービス内容情報信号を配置するパケットとを作成して、パケットを組合わせて順次送出する送出制御手段と、送出制御手段から転送されてくる信号を所定の配列にしたがって、配列し直す手段とを具えたことを特徴とする。

## [作用]

本発明によれば、受信機側で一括処理可能な最低の情報量を各サービス内容ごとに定め、この量を単位として送出の割当てを行い、受信機の処理速度に合致させてサービス案内信号を送出することができる。また、このときの送出タイミングは別個に送られる同期信号のタイミングから算出できる特定タイミングを先頭とするサービス案内パケット(ディレクトリ)を送出することによって受信機側ではそのサービス内容に割当てられた送出時刻を知ることができる。

また、そのディレクトリの情報によって、どのサービス内容が放送されているかも容易に知ることができる。

#### [実施例]

以下図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。第1図において、101、102および103はサービス端末部（第1、第2、および第3）、104、111および114は制御情報信号である。105および106はスイッチ（SW<sub>1</sub>およびSW<sub>2</sub>）、107および108はバッファメモリ（第1および第2）、109は切換制御信号であり、所定の情報量を蓄えて読み出すことのできるメモリ部110Aを構成する。110、113および116はメモリ読出信号である。112および115はメモリ部であり、上述のメモリ部110Aと同一構成である。

117は送出制御部、118はブロック信号、119は信号配列部、120は送出信号、121はサービス

すものとする。スイッチ105および106は受信機側で一度に受信可能な情報量をいったん蓄えておくバッファメモリ107および108を切り換えるために設けられ、切換え制御信号109によってスイッチ105および106の切り替えを行う。バッファメモリ107および108からのメモリ読出信号110は、送出制御部117に転送される。

送出制御部117は制御情報信号104のレディ信号を見ながらバッファメモリ107および108の情報内容をサービス第1端末部101からとり込むことになる。他のサービス第2および第3端子部102および103との情報交換も上述したサービス第1端末部101と同様な形で行われる。

送出制御部117では、各サービス内容の優先順位あるいは、制御情報に従って、あらかじめ決められた信号形式に形成して、その一定情報のブロック信号118を順次に信号配列部119へ転送する。信号配列部119では、一定情報のブロック信号118に対応してインターリーブ、スクランブル信号の付加、同期信号の付加、およびサービス第

付加信号である。

つぎに第1図に従って構成各部の動作を説明する。

まず、サービス端末部は、例えば、サービス第1端末部101では文字情報の送出を、サービス第2端末部102ではファクシミリ情報の送出を、サービス第3端末部103では交通情報データの送出をそれぞれとり扱うという具合に所要数の端末部が設けられる。上述した各サービス端末部はそれぞれ同様の動作が行われるわけであるが、サービス第1端末部101の系統について以下に詳しく説明する。

サービス第1端末部101と送出制御部117との間に示される制御情報信号104は、サービス識別、データレディ、放送中、サービス内容情報の先頭、各ページの先頭、有料、一括送出モード、および送出パケット位置などを示す情報信号であり、当然送出制御部117からの情報を受信したことを知らせるACK信号も含まれる。また、現在放送を行っていない場合には、放送開始時間等も示

1～第3端末部101～103以外の他のサービス源からのサービス付加信号121の付加をも行うようにして、信号送出順に従った信号配列で送出される送出信号120を出力する。この送出信号120は図には示していないが、デジタル信号の変調部へ導かれる。

第2図は第1図示の送出制御部117からの送出信号の一例の配置を示す配列図である。

情報は一定ブロック長t<sub>1</sub>秒づつ順次送出されて転送される。ただし、信号配列部119でのインターリーブ幅は、必ずしもt<sub>1</sub>秒に一致させる必要はない。201、202および203はこれら各々の一定情報ブロックを表わしている。一定情報のブロック201、202および203の各区切りは、別途送られる同期信号と一定の関係を持たせてあるために受信機側では容易に識別可能である。204、205および206はディレクトリであり、ディレクトリ204で指定するサービス内容は、t<sub>1</sub>秒の処理時間の余裕をもたせてサービス内容情報209以降で送られるサービス内容情報のパケット位置、放送中か否

か、有料か無料か等に関する各サービス第1～第3端末部101～103からの制御情報信号が集約されて伝送される。サービス内容情報208, 209および210は送られている各サービスの情報内容そのものである。また、秒が大な場合には、ディレクトリ204, 205および206はそれぞれサービス内容情報208, 209および210の中に受信側CPUでディレクトリ処理に必要な最大時間後の一定位置以降に送るようにしてもよい。

第3図は本発明の受信機側におけるデータ信号の制御の一例を示すフローチャート図である。受信機では、ステップS0で“初め”があり、ついでステップS1でまず同期信号からディレクトリの位置を知る。ステップS2で最大限1ブロックにディレクトリが含まれる量だけを即時に取り込む。ステップS3でディレクトリの解釈を行う。ついでステップS4では、希望するサービス内容情報があるかどうかを判断し、ない場合は次のディレクトリがくるのを待つ。また希望するサービス内容情報がある場合には、つぎにステップS5にすすみ放送

どはそれぞれ可変長で示してあるが、当然、あらかじめ長さを決めた固定長でも良い。さらに、ステップS7でアクセス可能でない場合にはステップS8にすすみ、放送中であることを知らせてつぎの始まりを待つようとする。

つぎに、具体的な例としてたとえば、衛星放送で設けられているデータチャンネルを使用するデータ放送で考えうる方式について、ピット割り付けの例をつぎに示す。

衛星放送のデータチャンネルでは、音声の送出モードによって、伝送容量が、最低224kbpsから最高1,760kbpsまで種々に変化する。224kbpsでは、9音声フレーム(0.9秒)で、288ビット構成のデータパケットを15パケット伝送することができ、これを1スーパーフレームと呼んでいる。またこの1スーパーフレーム10個をまとめてスーパースーパーフレームと呼んでいる。

第4図は衛星放送データチャンネルのパケットの一例の構成を示す配列図である。

第4図において、1パケットは288ビットで構

成か否かを判断する。

放送中でない場合にはステップS6にすすみ開始時間等を表示等によって受信者へ知らせる。一定数(例えば10ディレクトリ)の中に放送中のサービス内容情報名は必ずのるようすれば、受信者は希望するサービス内容情報が放送中か否かを知ることができる。

希望するサービス内容情報が放送中である場合はステップS7にすすみアクセス可能かどうかを判断する。アクセス可能(つぎのブロックに希望するサービス内容情報が送られる)な場合はステップS9にすすみ、つぎのブロックの指定された情報信号部のみを取り込み、さらにステップS10にすすみ、符号の解釈と表示あるいは蓄積などの処理を行う。すなわち第2図に示したディレクトリ204では伝送するサービス内容情報209のサービス内容情報名と伝送位置、および、放送中のサービス内容情報名、放送予定のサービス内容情報名と放送開始時刻等を示している。

第2図ではディレクトリ204, 205および206な

成されている。先頭の16ビットは一種のサービス内容情報の識別信号であり、(16,5)拡大BCH符号によって保護される。ディレクトリは、5ビットの情報がディレクトリパケットであることを示す。ただし、このディレクトリパケットは、スーパースーパーフレームごとに伝送されるものとしておけば、スーパースーパーフレームのタイミングであらかじめ決められた一定パケット数だけ取込めば良い。取込んだ各ディレクトリパケットは(16,5)符号の解釈を行う。ディレクトリ領域の指定は各フレームの制御ビットによって行っても良いことは当然である。ディレクトリの中味であるサービス内容情報そのものは(16,5)符号につづく190ビットで情報を伝送し、その後に82ビットのバリティビットを附加して、(272,190)符号によって保護する。

第5図(A)および(B)はディレクトリの制御情報の一例を示す配列図である。

第5図(A)において、ディレクトリに対応して190ビットのうち最後の14ビットは(272,190)符

号の見のがし誤りをさらに検出するためのCRCを付加する。

先頭の8ビット①印はサービス内容情報名を示す。つづく8ビット②印はサービス内容情報名③印に関する伝送制御情報信号の例であり、例えば第5図(B)に示すようにビットb7はそのサービス内容情報が放送中であり、ある程度待てばアクセス可能であるか否かを、ビットb6はそのサービス内容情報がすべて有料か否かを、ビットb5は、そのサービス内容情報の一部が有料か否かを、ビットb4は一定量の番組をまとめて伝送しているか否か、すなわちコンピュータプログラムのような一括形番組か否かを、ビットb3はつぎのディレクトリ以降のブロックに④印のサービス内容情報名が送られ、アクセス可能か否かを、ビットb2はアクセス可能な情報が⑤印のサービス内容情報名の放送中のすべてのサービス内容情報を示しているか否か、すなわちサービス内容の案内ページか否かを、b1はアクセス可能なパケットがサービス内容情報の先頭を示しているか否かを、b0はページの

エンドを示す必要がある。すなわちこの場合④印のサービス識別8ビットのうち00000000はエンドとなる。あるいは、ディレクトリ領域の先頭で、データ長を宣言しておく必要がある。

TV信号の垂直帰線期間にデータを多重するTV多重文字放送はすでに実用化されているが、将来は、夜間にあるいは空きチャンネルのTV信号の全ラインに文字放送と同様の各種サービス内容情報のデータを同時伝送することも考えられる。この場合のビットレートは約5.73MHzであり衛星放送のデータチャンネルに比べても高速であり、一括して信号が送られた場合には現時点では受信機側の信号処理は不可能であり、そのような場合には、本発明が極めて有効性を發揮する。この場合のディレクトリ領域の先頭はVBL(垂直帰線期間)の先頭(10H)とすればディレクトリの探索は容易である。

#### [発明の効果]

高速のデータ伝送路を使用して、各種のデータ

先頭を示しているか否かを、それぞれ示す。

さらに第5図(A)の②印の8ビットでは、アクセス開始(受信機が取込む)すべきパケット位置を示し、③印の8ビットでは、アクセスすべき最終パケット番号を示す。②印および③印を一つにまとめて、16ビットでアクセス開始パケット番号とパケットの量を示すこととしても良いことは当然である。

上述の例において、第5図(B)に示すビットb3がアクセス不可を示していれば、それ以降の②印および③印は意味がなくなるので、この場合第5図(A)に示す②印にはつぎのサービス内容情報が送られる。また、第5図(B)に示すビットb5が放送中でないことを示している場合には、それ以降のビットと第5図(A)に示す②印および③印によって放送開始日放送開始時間等を示すことも可能である。

上述の例では、ディレクトリ領域は可変長であるので、ディレクトリパケットの最終パケットでは残りの部分は例えばすべて“0”で満たし、エ

をサービス内容情報ごとにある程度まとめて伝送しようとする場合、受信機の信号処理速度あるいは受信端末機器の入出力速度の関係から、サービスによっては、受信側での受信制御が不可能になる場合が生ずる。

しかしながら、以上から明らかなように、本発明によれば、高速データ伝送路で送信されてくる特定タイムスロットを始点とするディレクトリ領域を設けてあり、この部分にサービス案内情報を集約した制御情報信号を挿入して伝送することができるので、受信機側ではアクセスしたいタイムスロットを指示することにより、容易に希望するサービス内容情報をアクセスすることができる。また、どのようなサービス内容情報が放送中かも容易に知ることができる。

また、本発明によれば多種類の番組を同時に送信する多重データ放送を送信するデータ信号送出装置としては極めて簡易な構成とすることができます。また多重データ放送を受信する受信者が所望の番組を簡単に見付け出し易いように、制御情報

信号をディレクトリ領域を設けて挿入することができる、簡単かつ容易な構成の受信機で受信することができ、受信者の普及と価格の低廉化に資することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、

第2図は第1図示の送出制御部117の送出信号の一例の配置を示す配列図、

第3図は本発明の受信機側における制御の一例を示すフローチャート図、

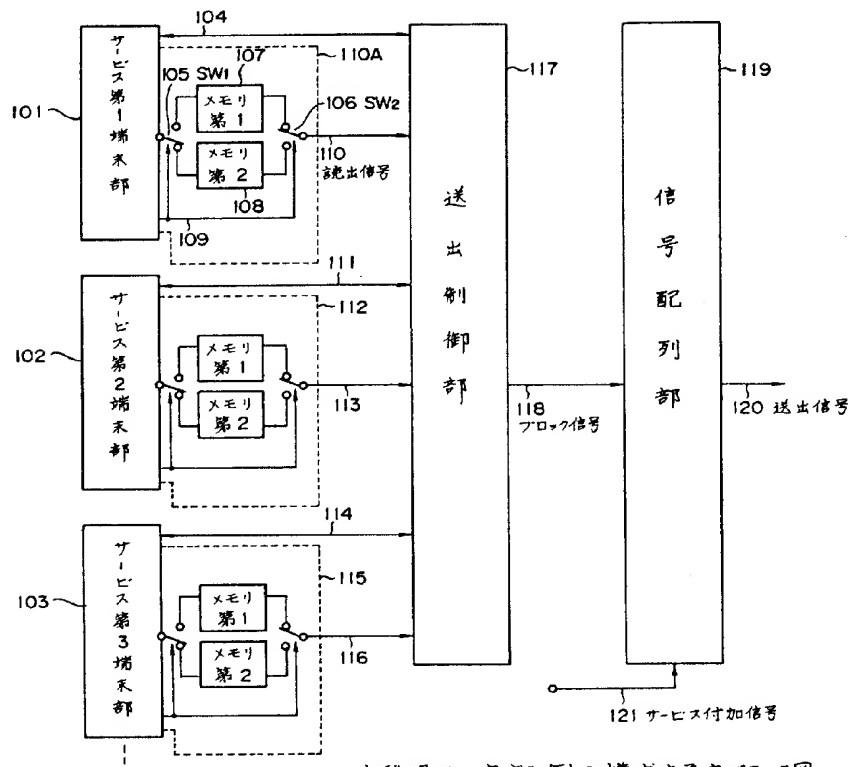
第4図は衛星放送データチャンネルのパケットの一例の構成を示す配列図、

第5図はディレクトリの情報内容の一例を示す配列図である。

- 107,108 … バッファメモリ、
- 109 … 切換制御信号、
- 110,113,116 … メモリ読出し信号、
- 110A,112,115 … メモリ部、
- 117 … 送出制御部、
- 118 … 一定情報ブロック信号、
- 119 … 信号配列部、
- 120 … 送出信号、
- 121 … サービス付加信号。

特許出願人 日本放送協会  
代理人 弁理士 谷 義一

- 101,102,103 … サービス端末部、
- 104,111,114 … 制御情報信号、
- 105,106 … スイッチ、

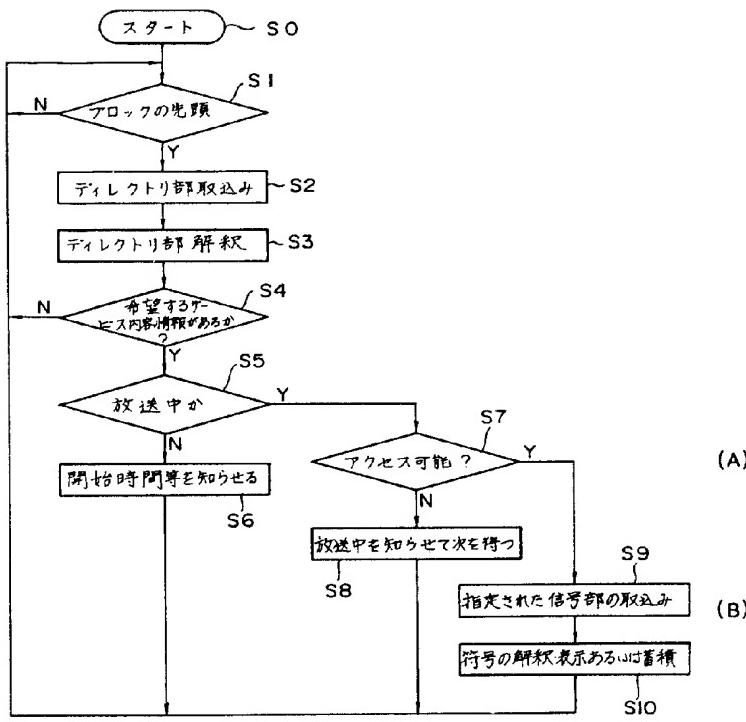
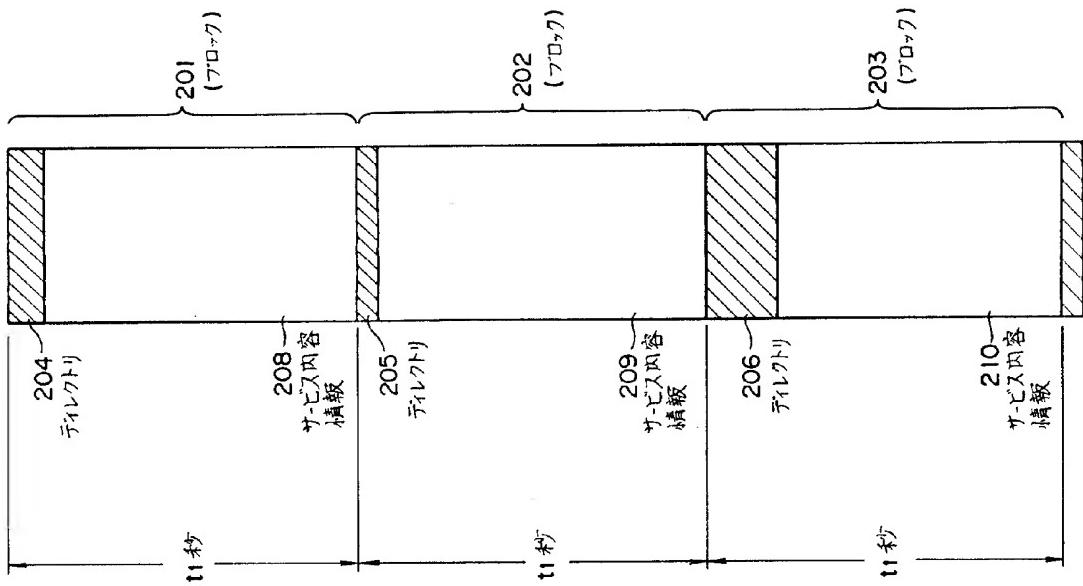


本発明の一実施例の構成を示すブロック図

第1図

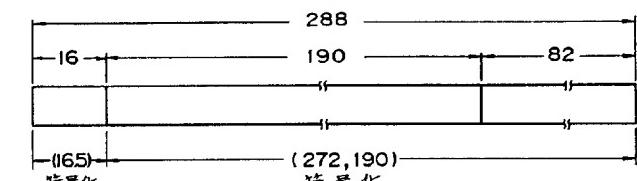
第1図示の送出制御部117からの送出信号列の一例の配列を示す配列図

第2図

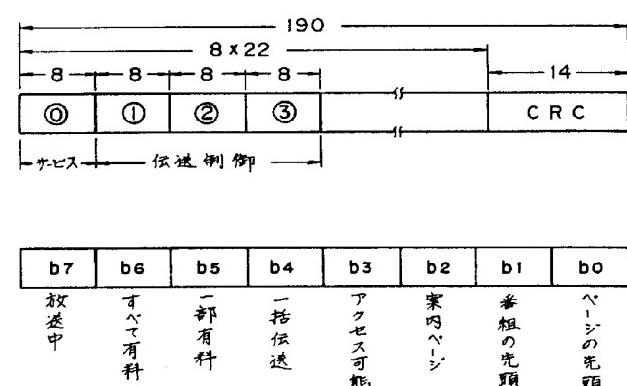


本発明の受信機側における制御の一例を示すフローチャート図

第3図



衛星放送データチャンネルのパケットの一例の構成を示す配列図  
第4図



ディレクトリの制御情報の一例を示す配列図

第5図